

(51)

Int. Cl. 2:

B 29 J 5

B 28 B 1-52

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 25 23 537 A1

(11)

Offenlegungsschrift 25 23 537

(21)

Aktenzeichen:

P 25 23 537.4

(22)

Anmeldetag:

27. 5. 75

(43)

Offenlegungstag:

11. 12. 75

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

27. 5. 74 Schweden 7406996

(54)

Bezeichnung:

Verfahren zum Formen von Fasermaterialien

(71)

Anmelder:

Henriksson, Sten Thore, Själevad (Schweden)

(74)

Vertreter:

Mitscherlich, H., Dipl.-Ing.; Gunschmann, K., Dipl.-Ing.;
Körber, W., Dipl.-Ing. Dr.rer.nat.; Schmidt-Evers, J., Dipl.-Ing.;
Pat.-Anwälte, 8000 München

(72)

Erfinder:

Henriksson, Sten Thore, Själevad (Schweden)

DT 25 23 537 A1

Dipl.-Ing. H. MITSCHERLICH
Dipl.-Ing. K. GUNSCHMANN
Dr. rer. nat. W. KÖRBER
Dipl.-Ing. J. SCHMIDT-EVERS
PATENTANWÄLTE

2523538
D-8 MÜNCHEN 22
Steinadorfstraße 10
☎ (089) * 29 66 84

27. Mai 1975

STEN THORE HENRIKSSON
Erik Sjöbloms väg 8
S-890 23 Själevad / Schweden

Patentanmeldung

Verfahren zum Formen von Fasermaterialien

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Formen von Fasermaterialien. Im besonderen ist die Erfindung auf das Formen von cellulosehaltigen Fasermaterialien, wie Holzfasern u. dgl., jedoch auch auf synthetisch hergestellte Fasermaterialien gerichtet, wie Mineralfasern (Glasfasern, Schlackenfasern u. dgl.). Im engeren Sinn ist die Erfindung auf Formgebungsvorgänge gerichtet, die flache Gegenstände, beispielsweise Platten, Folien, Tafeln od. dgl. ergeben. Im besonderen befaßt sich die Erfindung mit der Herstellung von Holzfasern, Spanplatten, Pappe u. dgl..

Aufgabe der Erfindung ist die Verbesserung des sogenannten Trockenprozesses zum Formen der erwähnten Fasermaterialien, wobei das Ausgangsmaterial eine Masse des Fasermaterials ist, das aus einer Suspension desselben gesammelt worden ist.

509850/0741

Die Erfindung unterscheidet sich dadurch, daß eine wässrige Lösung aus Wasserglas und einer Substanz, die in Gegenwart von Wasser Essigsäure abspalten kann, der gesammelten Masse des Fasermaterials zugeführt wird, worauf das zugesetzte Bindemittel dazu gebracht wird, seine Funktion auszuüben, indem es die Fasern durch Haftung zusammenhält. Für diesen Zweck ist gewöhnlich eine Temperaturerhöhung auf einen Wert erforderlich, bei welchem Essigsäure aus der jeweiligen Verbindung gespaltet wird, so daß sich Kieselsäuregel aus dem Wasserglas bilden kann, welches Gel das Bindemittel bildet. Geeignete Temperaturen, bei welchen die Essigsäure aus den jeweiligen Verbindungen abgespaltet wird, liegen gewöhnlich zwischen 90 und 200°C, vorzugsweise zwischen 150 und 200°C.

In den meisten Fällen muß zur gleichen Zeit, während welcher das Wasserglas dazugebracht wird, seine Bindefunktion auszuüben, ein Preßvorgang durchgeführt werden.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird ein hochfeuerfestes, wasserdampfundurchlässiges und formstabiles Produkt erhalten. Die abgespaltene Essigsäure greift das Fasermaterial sehr wenig an, was im Vergleich zu den bekannten Verfahren ein Vorteil ist, bei denen Kunstharze wie Melaminharz, Carbamidharze oder Phenolkondensate, als Bindemittel verwendet werden. Solche Bindemittel enthalten Ammoniumchlorid als Härtemittel, welche Verbindung Salzsäure unter den Bedingungen bildet, die beim Preßvorgang bestehen, welche eine zerstörende Wirkung auf die Fasern haben kann.

Wenn das Formen des Fasermaterials durch Pressen stattfindet, geschieht das Letztere gewöhnlich bei Temperaturen zwischen 150 und 200°C.

Erfindungsgemäß läßt sich eine bevorzugte Wirkung erzielen, wenn ein Essigsäureester als Verbindung verwendet wird, die

509850/0741

Essigsäure in Gegenwart von Wasser abspalten kann. In diesem Zusammenhang hat sich die Verwendung von Vinylacetat als besonders zweckmässig erwiesen. Gute Ergebnisse wurden ferner mit Äthylenglykolmonoessigsäureester erzielt. Diese guten Ergebnisse mit Hilfe der voranstehend angegebenen Verbindungen lassen sich durch den Umstand erklären, daß sie Essigsäure langsam abspalten. Essigsäure reagiert dann mit den Bestandteilen des Wasserglases unter Bildung von Kieselsäuregelen. Letztere binden die Fasern, um sie durch Haftung zusammenzuhalten.

Die Menge des Bindemittels bestehend aus einem wässerigen Gemisch, das Wasserglas und eine Verbindung enthält, die Essigsäure abspalten kann, kann innerhalb weiter Grenzen je nach dem Fasergewicht schwanken.

Beispiel

770 kg Holzspäne (die Gewichtsangabe bezieht sich auf das Trockenmaterial) werden mit 115,5 kg Wasserglas, gerechnet als 100 % (zugesetzt als 36 %), 74,5 kg Vinylacetat und 40 kg Kreide gemischt, welche letztere als Trennmittel dient.

Das Gemisch wird als Ausgangsmaterial zur Herstellung von Spanplatten mit einer Dicke von 10 mm verwendet. Die aus dem Gemisch hergestellten Platten werden bei etwa 175°C und mit einem Druck von 30 - 32 kp/cm² während 150 - 180 Sekunden gepreßt.

Es werden Platten von ausgezeichneter Qualität erhalten.

Patentansprüche:

509850/0741

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zum Formen von Gegenständen, vorzugsweise flachen Gegenständen, aus Fasermaterial durch Sammeln einer Masse der Fasern aus einer Suspension des Materials in einem gasförmigen Medium, dadurch gekennzeichnet, daß eine wässrige Lösung aus Wasserglas und einem Stoff, der Essigsäure in Gegenwart von Wasser abspalten kann, der gesammelten Fasermaterialmasse zugeführt wird und das Wasserglas dazu gebracht wird, das Fasermaterial zusammenzuhalten.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die eine wässrige Lösung von Wasserglas und die Substanz, die Essigsäure in Gegenwart von Wasser abspalten kann, enthaltende Masse einem Preßvorgang unterzogen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Pressen bei erhöhten Temperaturen durchgeführt wird.
4. Verfahren nach den Ansprüchen 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung ein Essigsäureester ist.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung Vinylacetat ist.

509850/0741

6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung Äthylenglykolmonoessigsäureester ist.

Der Patentanwalt

